

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Eun-young KIM

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: June 24, 2003

Examiner:

For: VOLUME CONTROL APPARATUS AND METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-47899

Filed: August 13, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By:


Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: June 24, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0047899
Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 13일
Date of Application AUG 13, 2002

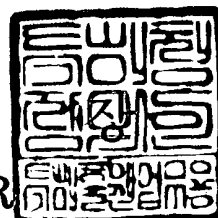
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 02 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002.08.13
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	볼륨 조절 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Volume control apparatus and method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김은영
【성명의 영문표기】	KIM, Eun Young
【주민등록번호】	770911-2019331
【우편번호】	130-020
【주소】	서울특별시 동대문구 전농동 삼성아파트 101동 305호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임현식
【성명의 영문표기】	LIM, Hyun Sig
【주민등록번호】	720120-1057615

【우편번호】 442-804

【주소】 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 871-14, 202호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】	19 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	12 항	493,000 원
【합계】	522,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 사용자가 설정한 증감 간격으로 사운드가 출력되도록 볼륨을 조절하거나 사용자가 설정한 볼륨 레벨 정보를 토대로 출력되는 사운드의 볼륨을 조절하는 장치 및 방법이다.

본 발명의 일 실시 예에 따른 볼륨 조절 장치는, 사용자가 선택한 볼륨 레벨을 사용자가 선택한 순서에 따라 순차적으로 저장하는 메모리; 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보와 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드에 대한 볼륨 조절 신호를 입력하는 명령 및 정보 입력부; 사운드 출력 시스템에서 발생하는 사운드를 외부로 출력하는 사운드 출력부; 명령 및 정보 입력부를 통해 입력된 볼륨 레벨 정보를 메모리에 순차적으로 저장시키고, 볼륨 조절 신호가 수신될 때마다 메모리에 저장된 볼륨 레벨 정보의 저장 순서에 따라 사운드 출력부에서 출력되는 사운드가 증감되도록 제어하는 시스템 제어부를 포함한다.

따라서 출력되는 사운드에 대한 사용자의 청취 만족도를 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 5

【명세서】**【발명의 명칭】**

볼륨 조절 장치 및 방법{Volume control apparatus and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드와 볼륨 레벨간의 관계 예시 도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 볼륨 조절 장치의 기능 블록 도이다.

도 3은 본 발명에 따른 볼륨 조절 장치에 의해 조절된 사운드 특성 도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 볼륨 조절 방법의 동작 흐름 도이다

도 5는 본 발명의 바람직한 다른 실시 예에 따른 볼륨 조절 방법에 있어서 볼륨을 조절하기 위한 정보를 수집하는 과정에 대한 동작 흐름 도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 사운드 출력 시스템에 관한 것으로, 특히, 출력되는 사운드의 볼륨을 조절하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

<7> 일반적으로 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드의 특성은 도 1에 도시된 바와 같다. 따라서 일반 사용자들은 도 1의 (101)구간이나 (102)구간에서 사운드 출력의 변화에 민감하지 않다. 이점을 고려하여 기존의 사운드 출력 시스템은 출력되는 사운드가

선형적인 특성을 갖는 것처럼 하기 위하여, 볼륨 레벨이 제어될 때마다 사운드 출력이 도 1에 도시된 바와 같이 동일한 간격으로 증감되도록 볼륨 레벨과 사운드 출력간의 관계를 사전에 정하여 운영하고 있다.

<8> 즉, 도 1에서 S1과 S2간의 간격과 S2와 S3간의 간격 및 S_{n-1} 과 S_n 간의 간격은 동일하다. 사용자가 볼륨 레벨을 V1에서 V2로 증가시키면, 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드는 S1에서 S2로 레벨이 업된 사운드가 출력된다. 사용자가 볼륨 레벨 V3에서 V2로 감소시키면, 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드는 S3에서 S2로 레벨이 다운된 사운드가 출력된다.

<9> 이와 같이 기존의 사운드 출력 시스템은 사전에 정해진 볼륨 레벨과 사운드 출력간의 관계를 토대로 사운드를 출력한다. 따라서 사운드 출력의 미세한 변화에 민감한 음악 전문가와 같은 사용자들의 볼륨 조절 욕구를 만족시키지 못하고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<10> 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 사용자가 설정한 증감 간격으로 사운드가 출력되도록 볼륨을 조절하는 장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

<11> 본 발명의 다른 목적은 사용자가 설정한 볼륨 레벨 정보를 토대로 출력되는 사운드의 볼륨을 조절하는 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

<12> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 볼륨 조절 장치는, 사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 장치에 있어서, 사용자가 원하는 사운드 증감

간격 정보를 저장하는 메모리; 사운드 증감 간격 정보 및 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드에 대한 볼륨 조절 신호를 입력하는 명령 및 정보 입력부; 사운드 출력 시스템에서 발생하는 사운드를 외부로 출력하는 사운드 출력부; 명령 및 정보 입력부를 통해 입력된 사운드 증감 간격 정보를 메모리에 저장시키고, 볼륨 조절 신호가 수신될 때마다 메모리에 저장된 사운드 증감 간격 정보를 토대로 사운드 출력부에서 출력되는 사운드가 증감되도록 사운드 출력부를 제어하는 시스템 제어부를 포함하는 것이 바람직하다.

<13> 상기 시스템 제어부는 명령 및 정보 입력부로부터 사운드 증감 간격 정보가 수신되면, 사운드 증감 간격이 사운드 출력 시스템에 설정된 최소 증감 간격이상이고 사운드 출력 시스템에 설정된 최대 증감 간격이하인 조건을 만족할 때, 사운드 증감 간격 정보를 메모리에 저장시키는 것이 바람직하다.

<14> 상기 사운드 증감 간격 정보는 사운드 출력 시스템에서 출력 가능한 사운드의 일부 구간에 적용하도록 설정하는 것이 바람직하다.

<15> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 볼륨 조절 방법은, 사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 방법에 있어서, 사용자가 원하는 사운드 증감 간격 정보를 저장하는 단계; 볼륨 조절 신호가 수신될 때마다 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드가 사운드 증감 간격을 토대로 증감되도록 제어하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<16> 상기 저장 단계는 사운드 출력 시스템에서 출력 가능한 사운드의 일부 구간에 상기 사운드 증감 간격 정보가 적용되도록 저장하는 것이 바람직하다.

<17> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 다른 실시 예에 따른 볼륨 조절 장치는, 사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 장치에 있어서, 사용자가 선택한 볼륨 레벨을 상기 사용자가 선택한 순서에 따라 순차적으로 저장하는 메모리; 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보와 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드에 대한 볼륨 조절 신호를 입력하는 명령 및 정보 입력부; 사운드 출력 시스템에서 발생하는 사운드를 외부로 출력하는 사운드 출력부; 명령 및 정보 입력부를 통해 입력된 볼륨 레벨 정보를 메모리에 순차적으로 저장시키고, 볼륨 조절 신호가 수신될 때마다 메모리에 저장된 볼륨 레벨 정보의 저장 순서에 따라 사운드 출력부에서 출력되는 사운드가 증감되도록 제어하는 시스템 제어부를 포함하는 것이 바람직하다.

<18> 상기 메모리에 저장될 수 있는 볼륨 레벨 수는 사운드 출력 시스템에서 설정 가능한 최대 볼륨 레벨 수 이하인 것이 바람직하다. 상기 메모리에 저장되는 볼륨 레벨의 값은 랜덤 한 것을 특징으로 한다.

<19> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 다른 실시 예에 따른 볼륨 조절 방법은, 사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 방법에 있어서, 사용자가 임의의 볼륨 레벨을 선택하면, 현재 사용자가 설정한 볼륨 레벨 수가 사운드 출력 시스템에서 설정 가능한 최대 볼륨 레벨 수를 비교하는 단계; 사용자가 설정한 볼륨 레벨 수가 최대 볼륨 레벨 수보다 작으면, 사용자가 선택한 볼륨 레벨을 저장하는 단계; 사용자가 설정한 볼륨 레벨 수를 1 증가시키는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<20> 상기 볼륨 조절 방법은, 사용자가 볼륨 조절 신호를 입력할 때마다 저장단계에서 저장된 순서에 따라 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드의 볼륨 레벨을 제어하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다. 상기 임의의 볼륨 레벨은 이전에 선택된 볼륨 레

벨과 관계없이 사운드 출력 시스템에서 출력될 수 있는 최소 사운드와 최대 사운드중 사용자가 원하는 하나의 사운드에 대응되는 볼륨 레벨인 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

<22> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 볼륨 조절 장치의 기능 블록 도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 볼륨 조절 장치는, 명령 및 정보 입력부(201), 시스템 제어부(202), 메모리(203) 및 사운드 출력부(204)로 구성된다.

<23> 명령 및 정보 입력부(201)는 사용자가 원하는 사운드 증감 간격 정보 또는 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보 및 +/- 키에 의한 볼륨 조절 신호를 입력할 수 있도록 구성된다.

<24> 시스템 제어부(202)는 명령 및 정보 입력부(201)로부터 사운드 증감 간격 정보가 입력되면, 사전에 설정된 사운드에 대한 최소 증감 간격 정보(MIN INTERVAL)와 사운드에 대한 최대 증감 간격 정보(MAX INTERVAL)를 이용하여 현재 입력된 사운드 증감 간격 정보의 수용 여부를 판단한다. 상기 최소 증감 간격 정보와 최대 증감 간격 정보는 해당되는 사운드 출력 시스템의 구성 요소들이 수용할 수 있는 조건 정보로서, 시스템 설계 시 설정된다.

<25> 시스템 제어부(202)는 사운드 증감 간격 정보가 입력되면, 입력된 사운드 증감 간격 정보가 상기 최소 증감 간격 정보 이상이고, 최대 증감 간격 정보 이하인 조건을 만족하는지를 판단한다. 입력된 사운드 증감 간격 정보가 상기 조건을 만족하면, 현재 입력된 사운드 증감 간격 정보를 메모리(203)에 저장한다.

- <26> 이와 같이 사운드 증감 간격 정보가 메모리(203)에 저장된 상태에서 명령 및 정보 입력부(201)에 존재하는 볼륨 조절용 (+/-)키가 제어되면, 시스템 제어부(202)는 메모리(203)에 저장된 사운드 증감 간격을 토대로 사운드 출력부(204)에서 출력되는 사운드의 증감을 제어한다. 즉, 볼륨 조절용 (+)키가 제어되면, 시스템 제어부(202)는 사운드 증감 간격만큼 출력되는 사운드가 증가되도록 사운드 출력부(204)를 제어한다. 그러나, (-)키가 제어되면, 시스템 제어부(202)는 사운드 증감 간격만큼 출력되는 사운드가 감소되도록 사운드 출력부(204)를 제어한다.
- <27> 이에 따라 사운드 출력부(204)에서 출력되는 사운드는 도 3에 도시된 바와 같이 볼륨 레벨에 대해 선형특성을 가질 수도 있다. 사운드 출력부(204)는 해당되는 사운드 출력 시스템 내부에서 발생하는 사운드를 외부로 출력시킨다.
- <28> 시스템 제어부(202)는 도 3에 도시된 바와 같은 선형 특성을 얻기 위하여, 볼륨 레벨에 대한 사운드 출력이 비 선형 특성을 갖는 특정 구간(예를 들어, 도 1의 (101)구간 또는 (102)구간)에 대해 메모리(203)에 저장된 사운드 증감 간격 정보를 적용하도록 하고, 선형 특성을 갖는 구간은 종래와 같이 디폴트로 설정된 사운드 증감 간격을 적용하도록 구현할 수 있다. 메모리(203)에 저장된 사운드 증감 간격을 적용하는 구간에 대한 정보는 시스템 제어부(202)에 사전에 설정하여 운영하거나 명령 및 정보 입력부(201)를 통해 사용자가 입력할 수 있다.
- <29> 만약 명령 및 정보 입력부(201)를 통해 사용자가 입력하는 경우에, 시스템 제어부(202)는 상기 적용 구간에 대한 정보도 메모리(203)에 저장할 수 있다. 따라서, 명령 및 정보 입력부(201)를 통해 볼륨 조절 신호(+/- 키 신호)가 수신되면, 시스템 제어부(202)는 해당되는 볼륨 조절 구간이 상기 특정 구간에 해당되는지 여부를 판단한다. 상기 특

정 구간에 해당되는 것으로 판단되면, 시스템 제어부(202)는 메모리(203)에 저장된 사운드 증감 간격을 토대로 사운드 출력부(204)를 제어한다. 그러나, 상기 특정 구간이외의 구간으로 판단되면, 시스템 제어부(202)는 디폴트로 설정된 사운드 증감 간격을 토대로 사운드 출력부(240)를 제어할 수 있다. 상기 디폴트로 설정된 사운드 증감 간격 정보는 메모리(203)에 저장되거나 시스템 제어부(202)에서 보유하고 있을 수 있다.

- <30> 또한, 상기 메모리(203)에 저장된 사운드 증감 간격 정보는 해당되는 사운드 출력 시스템에서 출력 가능한 사운드의 전 구간에 대해 적용될 수 있다.
- <31> 한편, 도 2는 명령 및 정보 입력부(201)를 통해 사용자가 선택하기 원하는 볼륨 레벨 정보에 따라 출력되는 사운드의 볼륨을 조절하도록 구현할 수도 있다.
- <32> 즉, 명령 및 정보 입력부(201)를 통해 사용자가 선택하기 원하는 임의의 볼륨 레벨 정보를 입력하면, 시스템 제어부(202)는 현재 설정되어 있는 사용자가 선택한 볼륨 레벨 수가 사전에 설정되어 있던 설정 가능한 볼륨 레벨 수보다 작은지를 체크한다. 상기 사전에 설정되어 있던 설정 가능한 볼륨 레벨 수는 해당되는 사운드 출력 시스템에서 조절 가능한 볼륨 레벨의 수이다.
- <33> 체크결과, 상기 설정 가능한 볼륨 레벨 수보다 사용자가 선택한 볼륨 레벨 수가 작으면, 시스템 제어부(202)는 현재 선택한 볼륨 레벨 정보를 메모리(230)에 저장시킨다. 이 때, 입력되는 볼륨 레벨 정보는 이전에 입력된 볼륨 레벨 정보와 무관하다. 예를 들어, 해당되는 사운드 출력 시스템에서 설정 가능한 볼륨 레벨 수가 100개일 때, 이전에 상술한 방식으로 입력된 볼륨 레벨 정보가 50이고, 현재 입력되는 볼륨 레벨 정보는 3일 수 있다. 메모리(230)는 입력된 볼륨 레벨 정보를 순차적으로 저장하므로, 상술한 예의 경우에 볼륨 레벨 50 다음에 볼륨 레벨 3이 저장된다.

- <34> 상술한 방식으로 메모리(203)에 저장 가능한 볼륨 레벨 수는 시스템 제어부(202)에 사전에 설정된 설정 가능한 볼륨 레벨 수까지 가능하다. 예를 들어, 시스템 제어부(202)에 설정된 설정 가능한 볼륨 레벨 수가 N이면, 메모리(203)에는 N개의 볼륨 레벨 정보가 저장될 수 있다. 상기 N은 해당되는 사운드 출력 시스템의 표현 가능한 볼륨 레벨 수가 100인 경우에 100을 넘을 수 없다.
- <35> 이와 같이 메모리(203)에 복수 개의 볼륨 레벨 정보가 저장된 상태에서 명령 및 정보 입력부(201)에 구비되어 있는 볼륨 조절용 (+/-) 키가 제어되면, 시스템 제어부(202)는 메모리(203)에 저장되어 있는 볼륨 레벨 정보를 토대로 사운드 출력부(204)를 제어한다.
- <36> 예를 들어, 메모리(203)에 "2, 50, 30, 23, 3, 65, 78, 40, 21, 33"순의 볼륨 레벨이 저장된 경우에, (+) 볼륨 조절키가 제어될 때마다 2→50→30→23→3→65→78→40→21→33→2 순으로 볼륨 레벨이 제어되어 사운드 출력부(204)는 그에 대응되는 사운드를 출력한다. 따라서, 사용자는 볼륨이 급격하게 변하는 사운드를 청취할 수 있다. .
- <37> 반면에 (-) 볼륨 조절키가 제어될 경우에는 상술한 순서와 역순으로 볼륨 레벨이 제어된다. 만약 '3' 볼륨 레벨에서 (-) 볼륨 조절키가 제어되면, 23 볼륨 레벨에 대응되는 사운드가 출력되고, (+) 볼륨 조절키가 제어되면 65 볼륨 레벨에 대응되는 사운드가 출력되도록 시스템 제어부(202)는 사운드 출력부(204)를 제어한다. 이에 따라 메모리(203)에 저장되는 볼륨 레벨의 값은 규칙적으로 설정될 수도 있으나 상술한 예처럼 랜덤(random)하게 설정될 수 있다.
- <38> 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 볼륨 조절 방법의 동작 흐름 도이다

- <39> 제 401 단계에서 특정 구간에 대한 사운드 증감 간격 설정이 요구되면, 시스템 제어부(202)는 제 402 단계에서 사운드 증감 간격 정보를 수신한다. 제 403 단계에서 수신된 사운드 증감 간격 정보가 사운드의 최소 증감 간격(MIN INTERVAL)이상이고 최대 증감 간격(MAX INTERVAL)이하인지를 판단한다.
- <40> 제 403 단계에서 수신된 사운드 증감 간격 정보가 상기 조건을 만족하면, 시스템 제어부(202)는 제 404 단계에서 수신된 사운드 증감 간격 정보를 저장한다. 제 405 단계에서 (+) 볼륨 조절 키가 제어된 것으로 판단되면, 제 406 단계에서 시스템 제어부(202)는 저장된 사운드 증감 간격만큼 출력되는 사운드의 볼륨이 증가되도록 조절한 뒤, 제 407 단계에서 대기상태로 설정된다.
- <41> 제 405 단계에서 (-) 볼륨 조절 키가 제어된 것으로 판단되면, 제 408 단계에서 시스템 제어부(202)는 저장된 사운드 증감 간격만큼 출력되는 사운드의 볼륨이 감소되도록 조절한 뒤, 제 407 단계로 진행되어 대기상태로 설정된다.
- <42> 제 403 단계에서 수신된 사운드 증감 간격 정보가 상기 조건을 만족하지 않으면, 제 409 단계에서 시스템 제어부(202)는 에러 메시지를 출력하고, 제 407 단계에서 대기상태로 설정된다. 에러 메시지는 사운드 출력부(204)를 통해 출력되도록 제어할 수 있으나, 미 도시된 표시부를 통해 출력되도록 제어할 수 있다.
- <43> 도 5는 본 발명의 바람직한 다른 실시 예에 따른 볼륨 조절 방법에 있어서 볼륨을 조절하기 위한 정보를 수집하는 과정에 대한 동작 흐름 도이다.
- <44> 제 501 단계에서 설정 가능한 볼륨 레벨 수가 N으로 설정되고, 사용자가 설정한 볼륨 레벨 수가 0으로 설정된 상태에서 시스템 제어부(202)는 제 502 단계에서 사용자가

선택한 볼륨 레벨 정보가 수신되었는지를 판단한다. 상기 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보는 명령 및 정보 입력부(201)를 통해 입력된다.

<45> 제 502 단계에서 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보가 수신된 것으로 판단되면, 제 503 단계에서 현재 설정되어 있는 사용자가 선택한 볼륨 레벨 수가 N보다 작은지를 판단한다. 제 502 단계에서 수신되는 볼륨 레벨 정보는 해당되는 사운드 출력 시스템에서 출력될 수 있는 최고 사운드와 최소 사운드중 사용자가 원하는 하나의 사운드에 대응되는 볼륨 레벨이다.

<46> 제 503 단계에서 현재 설정되어 있는 사용자가 선택한 볼륨 레벨 수가 N보다 작은 것으로 판단되면, 제 504 단계에서 시스템 제어부(202)는 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보를 메모리(203)에 저장한다. 그 다음, 제 505 단계에서 시스템 제어부(202)는 사용자가 선택한 볼륨 레벨 수를 1증가시킨 뒤, 제 502 단계로 리턴된다.

<47> 제 502 단계에서 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보가 수신되지 않은 것으로 판단되면, 시스템 제어부(202)는 리턴되어 수신 상태를 체크한다.

<48> 제 503 단계에서 현재 설정된 사용자가 선택한 볼륨 레벨 수가 N보다 작지 않은 것으로 판단되면, 시스템 제어부(202)는 현재 수신된 볼륨 레벨 정보를 수용하지 않고 작업을 종료한다.

<49> 이와 같이 복수개의 볼륨 레벨 정보가 메모리(203)에 저장된 상태에서 (+/-) 볼륨 조절키가 제어될 때마다, 도 2에서 설명한 바와 같이 시스템 제어부(202)는 메모리(203)에 저장된 볼륨 레벨 정보 순으로 출력되는 사운드의 볼륨을 제어한다.

【발명의 효과】

- <50> 상술한 본 발명에 의하면, 볼륨을 조절하기 위한 증감 키(+/- 키)를 제어할 때 사용자 취향에 따라 설정된 사운드 증감 간격으로 출력되는 사운드의 볼륨을 조절함으로써, 출력되는 사운드에 대한 사용자의 청취 만족도를 향상시킬 수 있다. 또한, 선형적인 특성에 더 근접한 사운드를 제공할 수 있다.
- <51> 그리고, 해당되는 사운드 출력 시스템에서 제공 가능한 최소 사운드와 최대 사운드 범위내에서 사용자의 취향에 따라 출력 가능한 사운드의 볼륨 레벨을 랜덤하게 설정함으로써, 좀더 다양한 볼륨 조절 결과를 제공할 수 있다.
- <52> 본 발명은 상술한 실시 예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위 내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 정해질 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 장치에 있어서,
사용자가 원하는 사운드 증감 간격 정보를 저장하는 메모리;
상기 사운드 증감 간격 정보 및 상기 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드에
대한 볼륨 조절 신호를 입력하는 명령 및 정보 입력부;
상기 사운드 출력 시스템에서 발생하는 사운드를 외부로 출력하는 사운드 출력부;
상기 명령 및 정보 입력부를 통해 입력된 상기 사운드 증감 간격 정보를 상기 메모
리에 저장시키고, 상기 볼륨 조절 신호가 수신될 때마다 상기 메모리에 저장된 사운드
증감 간격 정보를 토대로 상기 사운드 출력부에서 출력되는 사운드가 증감되도록 상기
사운드 출력부를 제어하는 시스템 제어부를 포함하는 볼륨 조절 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 시스템 제어부는 상기 명령 및 정보 입력부로부터 상기 사
운드 증감 간격 정보가 수신되면, 상기 사운드 증감 간격이 상기 사운드 출력 시스템에
설정된 최소 증감 간격이상이고 상기 사운드 출력 시스템에 설정된 최대 증감 간격이하
인 조건을 만족할 때, 상기 사운드 증감 간격 정보를 상기 메모리에 저장시키는 것을 특
징으로 하는 볼륨 조절 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 사운드 증감 간격 정보는 상기 사운드 출력 시스템에서 출력 가능한 사운드의 일부 구간에 적용하도록 설정하는 것을 특징으로 하는 볼륨 조절 장치.

【청구항 4】

사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 방법에 있어서,

사용자가 원하는 사운드 증감 간격 정보를 저장하는 단계;

볼륨 조절 신호가 수신될 때마다 상기 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드가 상기 사운드 증감 간격을 토대로 증감되도록 제어하는 단계를 포함하는 볼륨 조절 방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 저장단계는 상기 사운드 증감 간격 정보가 상기 사운드 출력 시스템에 설정된 최소 증감 간격이상이고 상기 사운드 출력 시스템에 설정된 최대 증감 간격이하인 조건을 만족할 때 저장하는 것을 특징으로 하는 볼륨 조절 방법.

【청구항 6】

제 4 항에 있어서, 상기 저장 단계는 상기 사운드 출력 시스템에서 출력 가능한 사운드의 일부 구간에 상기 사운드 증감 간격 정보가 적용되도록 저장하는 것을 특징으로 하는 볼륨 조절 방법.

【청구항 7】

사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 장치에 있어서,

사용자가 선택한 볼륨 레벨을 상기 사용자가 선택한 순서에 따라 순차적으로 저장하는 메모리;

상기 사용자가 선택한 볼륨 레벨 정보와 상기 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드에 대한 볼륨 조절 신호를 입력하는 명령 및 정보 입력부;

상기 사운드 출력 시스템에서 발생하는 사운드를 외부로 출력하는 사운드 출력부;

상기 명령 및 정보 입력부를 통해 입력된 볼륨 레벨 정보를 상기 메모리에 순차적으로 저장시키고, 상기 볼륨 조절 신호가 수신될 때마다 상기 메모리에 저장된 볼륨 레벨 정보의 저장 순서에 따라 상기 사운드 출력부에서 출력되는 사운드가 증감되도록 제어하는 시스템 제어부를 포함하는 볼륨 조절 장치.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 메모리에 저장될 수 있는 볼륨 레벨 수는 상기 사운드 출력 시스템에서 설정 가능한 최대 볼륨 레벨 수 이하인 것을 특징으로 하는 볼륨 조절 장치.

【청구항 9】

제 7 항에 있어서, 상기 메모리에 저장되는 볼륨 레벨의 값은 랜덤 한 것을 특징으로 하는 볼륨 조절장치.

【청구항 10】

사운드 출력 시스템의 볼륨 조절 방법에 있어서,

사용자가 임의의 볼륨 레벨을 선택하면, 현재 사용자가 설정한 볼륨 레벨 수가 상기 사운드 출력 시스템에서 설정 가능한 최대 볼륨 레벨 수를 비교하는 단계;

상기 사용자가 설정한 볼륨 레벨 수가 상기 최대 볼륨 레벨 수보다 작으면, 상기 사용자가 선택한 볼륨 레벨을 저장하는 단계;

상기 사용자가 설정한 볼륨 레벨 수를 1 증가시키는 단계를 포함하는 볼륨 조절 방법.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 볼륨 조절 방법은,

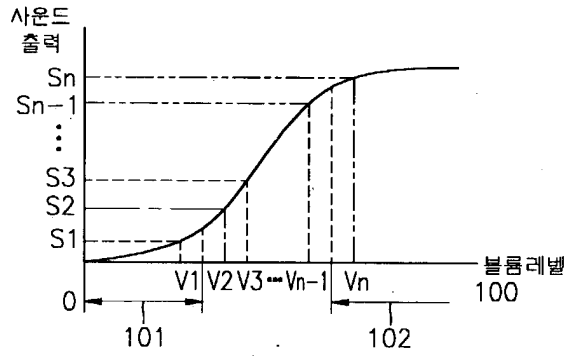
상기 사용자가 볼륨 조절 신호를 입력할 때마다 상기 저장단계에서 저장된 순서에 따라 상기 사운드 출력 시스템에서 출력되는 사운드의 볼륨 레벨을 제어하는 단계를 더 포함하는 볼륨 조절 방법.

【청구항 12】

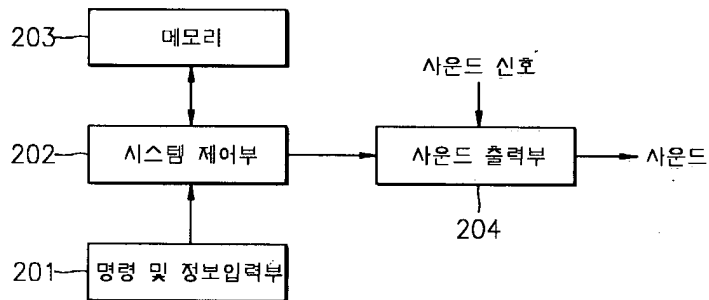
제 10 항에 있어서, 상기 임의의 볼륨 레벨은 이전에 선택된 볼륨 레벨과 관계없이 상기 사운드 출력 시스템에서 출력될 수 있는 최소 사운드와 최대 사운드중 사용자가 원하는 하나의 사운드에 대응되는 볼륨 레벨인 것을 특징으로 하는 볼륨 조절 방법.

【도면】

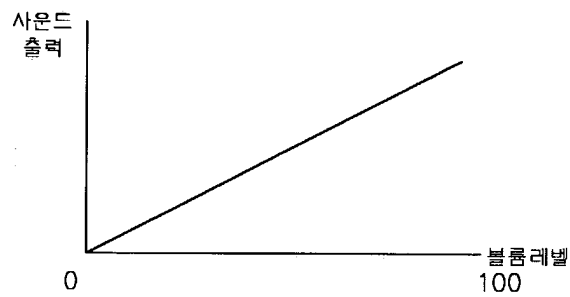
【도 1】



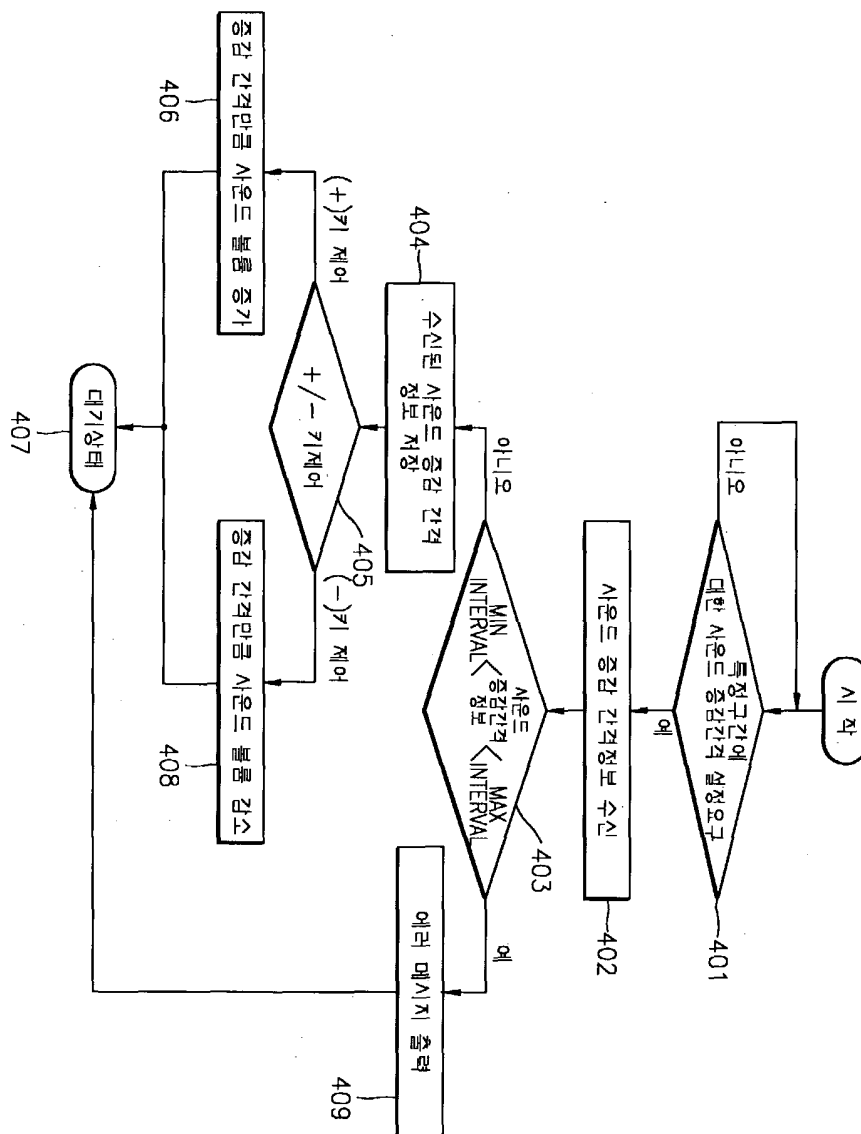
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

